連載：現代管情報シリーズ

ロシア製 Tung-Sol KT120

都来往人

はじめに

今回は3月に発表されたKT 120をご紹介したいと思います．と言っても恐らく読者の皆さんの大半は初耳ではないかと思います．それもそのはずで，ヴィンテージ管に同形式名の球は存在しません．

他方，現代管を見てみると，セルビアのEi-RC（※惜しくも2006年初頭に終結）製のKT 90やロシア：Reflector工場製のKT 90-EH，Gold-AeroのKT 99，さらに中国の曙光電子製のKT 94（KT 88のバルブ形状改良型）やKT 100（KT 88のプレート損失増強版）といったインフレ・ナンバーのビーム四極出力管がありますが，これらはいずれもM-O.Valve製のオリジナルKT 88よりも後に生まれたため，命名にあたってはより上位のナンバーが勝手に付けられています．

KT系列で史上最大のナンバーが付けられたKT 120は，KT 88（Pd = 43 W）をはるかに凌ぐプレート損失60 Wのビーム四極出力管です．

現行品ではこれまでは同じロシア製のKT 90-EH（Pd = 50 W）がオーディオ用多極出力管としては最大級のスケールを誇っていましたが，KT 120はこれよりもさらに大きなプレート損失を許容しており，発売元の米国：New Sensor社の広告によると，

A級シングルでは25 W，2球PP動作ではAB級で120 W，B級では何と！150 W以上の高出力が得られるという，まさに超弩級の能力を持ったパワフルな球です．

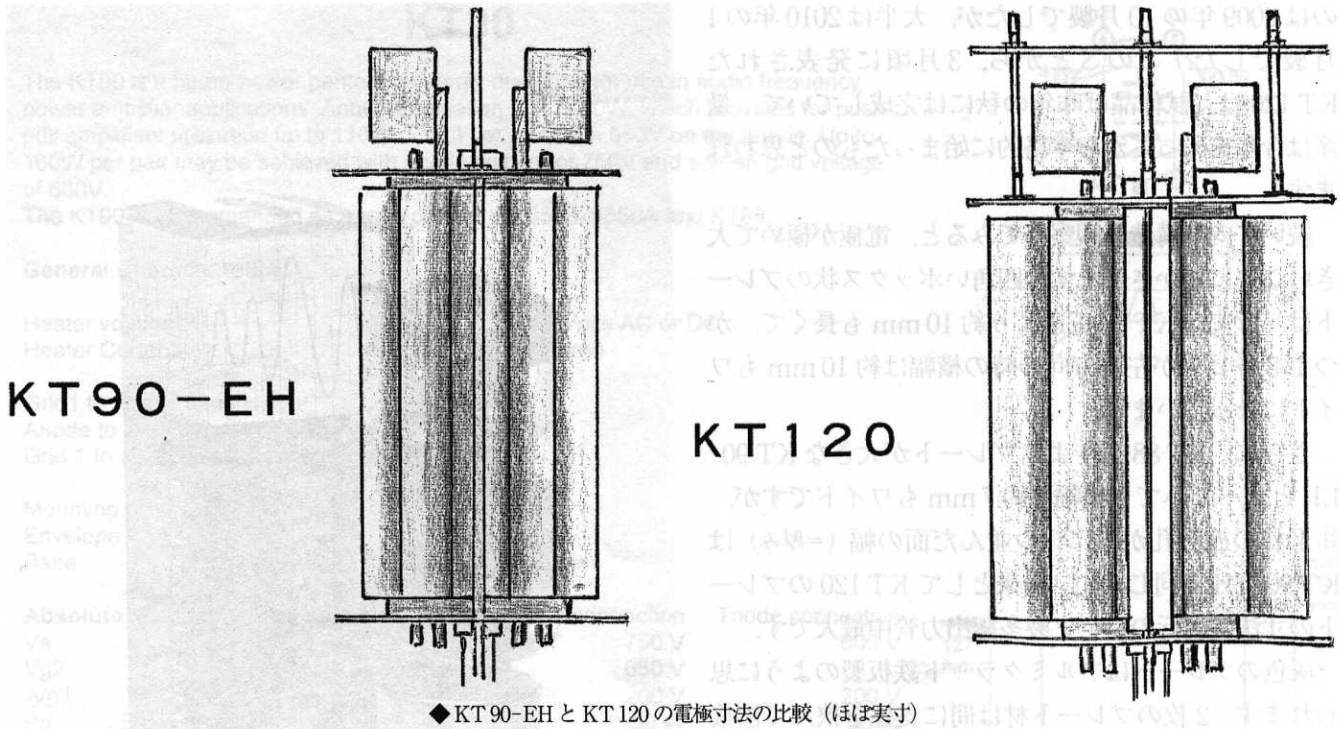
ドイツの真空管サイトでは今年の初め頃から早くも注目の球として紹介されている他，米国の熱心な真空管オーディオ愛好家の間でも春からネット上で話題になっています．

待ちに待ったサンプルが入手できたのでこれからご紹介したいと思いますが，観察の結果，同モデルはヴィンテージ管の焼き直し（＝コピー版）ではなく，現代の技術と工夫によって生まれたユニークな球であることがわかりました．

ロシア製Tung-Solブランドについて

真空管製造会社として知られるTung-Sol（= Tung-Sol Lamp Works inc.）はかつて米国に所在した老舗メーカーです．“Lamp Works”の名前が示すとおり，電球製造からスタートした同社は自動車用ヘッド・ランプの分野で成功して大きく成長しました．やがて1930年頃から真空管の製造を始め，第二次世界大戦中は軍用球を量産し，この頃，WEとも技術提携して6AR6や316Aなどを製造しています．軍用や工業用の高信頼管を得意とした同社は，その一方で12AX7や6SN7，6V6GT等の民生用途管も多数製造し，その優れた品質や音質には今なお定評があります．

同社を印象付ける出来事としては，6L6に電気的・機械的な数々の改良を加えた5881を「究極の信頼性を持つ6L6」として1950年代初頭に発表し，創立50周年目にあたる1955年には，5881の優れた設計をベースに，高出力用途へのニーズに応えるためにさらなるパワーアップを図った画期的な大型管：6550を開発したことが挙げられます．当時の資料によると，6550はオーディオ・サービス用に特別に設計さ



◆KT 90-EH と KT 120 の電極寸法の比較（ほぼ実寸）

れた全く新しいタイプのビーム4極出力管であり，2球PP動作で100 Wの高出力を達成した最初の球であることがアナウンスされています．

半導体が電子機器の主流になった1970年代後半に同社は真空管の製造から撤退して，やがて会社も解散しましたが，2005年の秋以降，Tung-Solブランドを名乗る球が続々と発表されています．

これらは現在，同ブランドを保有する米国のNew Sensor社が傘下のロシア：Reflector工場に製造させたものです．

これまでに発表された品種は6550，KT 66，5881，6L6G，6L6GC-STR，6V6GT，EL 34B，6SL7GT，6SN7GTB，12AX7，ECC 803S，EF 806の計12種類で，今回発表されたKT 120はロシア製Tung-Solブランドの第13弾になります．

KT 120の構造的特徴

まず，化粧箱はオシロスコープの画面に現れた電気信号の波形をデザインした“Wave-Form”と呼ばれる1950年代のオリジナル・パッケージをよく再現していますが，材質や色調は微妙に異なります．

中から取り出した球を眺めてみると，胴が一段と太くなった樽型バルブにメタル・ベースを組み合わせたスタイルはKT 88と同様ですが，サイズがとても大きいことに驚かされます．

バルブの太さや管頂部から肩にかけてのラインと寸法は同工場製のKT 88-EHと同じですが，よく見ると胴が約18 mmも長くなっており，現行のロシア製多極出力管の中では最大です．ガラスは厚手で，手にするとずしりと重みを感じます．

太さや形状の他，管頂部から肩にかけてラインと寸法が同じことから，KT 120のバルブはKT 88-EHの胴部を約18 mm延長した特製品を使っていることがわかりました．

管頂部には六角形の枠に囲まれたKT 120の型番が白インクで印刷されており，側面にはロシア球独特の管理コードを意味する“OTK 2”が紫色で印刷されていますが，これらは他のロシア製Tung-SolブランドのGT管やダルマ管と共通の仕様です．

銀色に輝くベース・シェルはニッケル・メッキされた真鍮製で，黒い底板のピンの間には絶縁強化用の隔壁が設けられています．口金接続はKT 88と同じです．1–8番ピンを手前にすると，シェルの正面にはKT 120の型番とTUNG-SOLのブランド名や原産国名（MADE IN RUSSIA）の他，4桁のデート・コード（1003）が白インクで印刷されています．マーキングの位置や印刷色を含めてベースの仕様は同工場製Tung-Solブランドの6550やKT 66と同じです．

今回入手した4本のサンプルのデート・コードはいずれも“1003”で，現品が2010年の3月に製造されたことを示しています．これまでにWeb上で多数確認したサンプルのうち，デート・コードの最も古いも

た時にEi-RCの規格表に示された動作条件（Ep = Eg2 = 250 V，Eg1 = −14 V）で，KT 90とKT 90-EHのサンプルをそれぞれ4本ずつ測ってみたところ，KT 90の平均値はIp = 106 mA，Ig2 = 7.1 mAで，KT 90-EHの平均値はIp = 101 mA，Ig2 = 8.0 mAでした．

Ei-RCの規格表に示されたスペックと比較すると，両者ともIpは約2割，Ig2はKT 90が約1割程少なめでしたが，これはKT 90が14 mA/Vもの高Gm特性のため，ばらつきの範囲内ではないかと思います．それでも十分差換えられるだけの互換性を有していることは一応確認できました．

オリジナルKT 90はEi-RCの終結によって入手困難になりつつありますが，NATOによる経済封鎖の影響で工場の操業が不安定になった近年の製品は品質管理も行き届かなくなって，定格よりも低いプレート損失で赤熱するものが多かったようです．このことが同等の能力を持つ丈夫な球の開発への要求につながって，KT 90-EHが誕生したようです．

KT 90-EHは，全盛期のオリジナルKT 90同様に高品質かつ丈夫で，安心して高出力アンプに使える球として定評があるようです．

KT 120の電気的特徴

さて，KT 120の規格は他のロシア製の新型管同様に発売元から公表されていないため，半ばあきらめかけていましたが，ようやくデータ・シートらしき資料を発見できました（**第2表**参照）．これは普段目にする規格表とは体裁が異なり，各スペックはノミナルではなくて標準規格の上限値や下限値が示されています．

まず，口金接続はKT 88や6550，KT 90と同じです．Efは6.3 Vで，Ifは最小1.7 A，最大1.95 Aです（平均値は1.825 A）．海外では2 Aとする説もありますが，恐らく中心値は1.8 Aあたりにあって，ヒータ定格は6.3 V/1.8 Aとみてよいかと思われます．KT 90のIfは1.6 Aなので，加熱電力にして12.5%パワーが大きくなっています．ヒータ素線は根元で2本束ねられていますが，恐らく6L6系のヒータ（If = 0.9 A）を2組パラレル接続しているのではないかと思われます．

6550AやKT 88，KT 90，KT 90-EHと口金接続やEhが同じで，Ifが僅か0.2 A多い程度ならさほど問題なかろうと考えるのはちょっと性急かと思います．PP動作のステレオ・アンプなど，4本以上の出力管を同じヒータ巻線で点火する場合は，個体差を含めると1 A近く負荷が増すため，差し替えにあたっては，まずはパワー・トランスのヒータ巻線容量を確認しておく必要があります．

最大定格は，Epmax = 850 V，Eg2 max = 600 V，プレート損失= 60 W，G2損失= 8 W，Ikmax = 250 mAで，三極管接続時はEp = Eg2 = 600 Vmax，Ikmaxは230 mAに制限されています．

また，グリッド回路抵抗の最大値は固定バイアス時51 kΩ，自己バイアス時240 kΩで，ヒータ・カソード間耐圧は+ 300 V，−200 Vです．

他方，KT 90の最大定格はEpmax = 750 V，Eg2 max = 650 V，プレート損失= 50 W，G2損失= 8 W，最大定格時のプレート損失とG2損失の両方の合計は54 Wで，Ikpmax = 230 mAです．

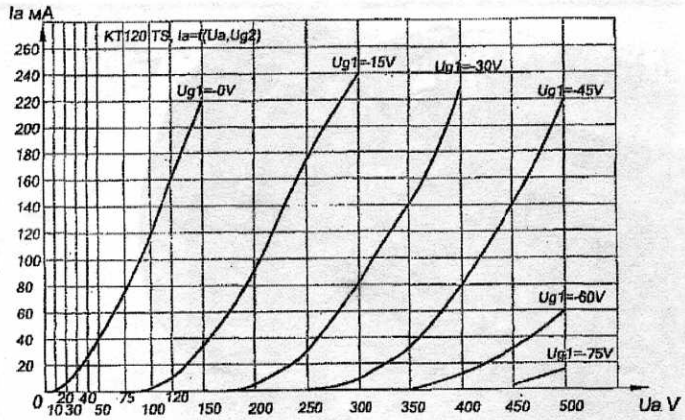
KT 120はKT 90よりもEpmaxが+ 150 V，Eg2 maxが+ 50 V，プレート損失が+ 10 W，Ikmaxは+ 20 mAアップしていますが，G2損失が8 Wであることから，G2はKT 90-EHと同じ部材を使っていることがわかります．

代表動作例はEp = 400 V，Eg2 = 225 V，Eg1 = −14 V時にIpは最小135 mA～最大165 mAまで分布し（平均150 mA），Ig2 = 14 mA，Gm = 12.5 mA/V，入力信号電圧9.9 V，負荷抵抗3 kΩで20 Wの出力が得られます．

それに対して，KT 90はEp = 400 V，Eg2 = 300 V，Eg1 = -27 V時にIp = 90 mA（無信号時），Ig2 = 4.7 mA（無信号時），Gm = 8.8 mA/Vで，負荷抵抗3 kΩ時に22 Wの出力が得られます．

両者を比較すると，ほぼ同じ条件下でKT 120はKT 90よりも142%（3.7 mA/V）高Gm特性で，約半分のバイアス電圧（Eg1 = 14 V）で同程度の出力（20 W：KT 90の91%）が得られることがわかります．これはKT 90よりもヒータ・パワーが12.5%大きいことによるものです．

発売元の米国：New Sensor社の広告によると，A級シングルでは25 W，2球PP動作ではAB級で120 W，B級では150 W以上の高出力が得られるとのことですが，入手した資料ではそれらの動作条件をすぐに数値で読み取ることが難しく，恐らく最大定格（Epmax = 850 V，Eg2 max = 600 V，プレート損失= 60 W，G2損失= 8 W，Ikmax = 250 mA）時のスペックではないかと思われます．



〈第2表〉KT 120 データシート (3)

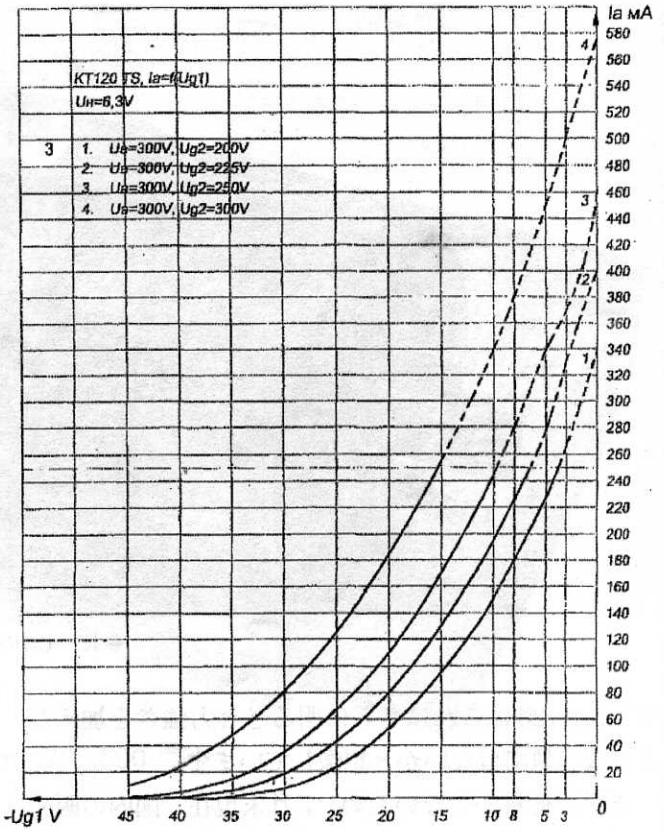
とによって，60 W というオーディオ用ビーム四極出力管としては最大級のプレート損失を達成しています．

プレートの拡幅によって，KT 90-EH 用のバルブでは太っ腹になった電極を収納できないため，さらに胴部の内径の大きな KT 88 用バルブを選択した結果，同バルブに適した3段マイカによる支持構造をとる必要性が生じましたが，元々，KT 90-EH はプレートの背丈が KT 88-EH より約 10 mm も長いので，それに対応できるようにバルブの胴を約 18 mm 延長することになったようです．なお，これは専用に型を起こし直すのではなく，バルブ封止時にバーナーで裾を焼き切る位置を下にずらして実現しているようです．類稀な 60 W ものプレート損失は，電極とバルブの大型化によって達成されたものです．

KT 120 のバルブは現行のオーディオ用多極出力管の中では最大ですが，太さは KT 88 と変わらないため，KT 88 を搭載したセットでは高さに気をつければ物理的な互換性は保たれています．けれども，最大定格では1球で約 80 W もの電力を消費するため，放熱には注意する必要があります．球同士の間隔を詰めたセットでは管壁の温度を 250℃ 以下に抑えるためにプレート損失を制限せざるを得ず，目一杯の高出力は取り出せない場合があります．

KT 90-EH のパワー・アップ版である KT 120 は，発売元の広告によると，6550 /KT 88 や KT 90 の特性に準拠しながら2球 PP 動作では AB 級で 120 W，B 級では 150 W 以上の高出力が得られるとのことですが，残念ながら今回入手したデータ・シートからはその際の動作条件を数値ですぐに読み取ることは困難です．

また，広告文では「高電流のハンドリング能力に優れた KT 120 は，オーバー・ロードに強くて，究極の



信頼性と長寿命を可能にし，これを使えばとてもユニークな超高出力で安定度の高いアンプの設計が可能」と PR しています．

単に出力だけを見ると KT 90 とさほど能力的には変わらないように思われるかもしれませんが，この球を使うことのメリットは，KT 90 や KT 90-EH よりも最大定格が大きいことによる余裕や安定度と丈夫さ，オーバー・ロードに対する強さにあるのではないかと思います．

KT 120 は現行の多極出力管中最もタフでパワフルなモデルではないかと思いますが，持てる能力を最大限に発揮させるためには，プレートやスクリーン・グリッドに高電圧をかけてたっぷりと電流を流す必要があり，しっかりした電源の用意と放熱対策が欠かせません．この球をどう使いこなすかは読者諸兄の研究に期待したいと思います．

さて，肝腎の音質は，現在，我が家では KT 90 以上の大型管をセットできるようなアンプがないため，残念ながらお伝えすることができません．

ちなみに KT 90-EH は，海外では「EL 34 のようにダイナミックで，立ち上がりが良く反応も速い．低域はブーミーでなく，中域はとても生々しく女性ヴォーカルが特筆的で，高域はスウィート．しかも高耐圧で丈夫な球」と，かなり高く評価されているようで